

PAT-NO: JP02002169451A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002169451 A

TITLE: CHECKING DEVICE FROM FORGERY PREVENTIVE  
HOLOGRAM

PUBN-DATE: June 14, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NISHIHARA, TAKASHI

N/A

YOSHIDA, AKIHIRO

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOPPAN PRINTING CO LTD

N/A

APPL-NO: JP2000364908

APPL-DATE: November 30, 2000

INT-CL (IPC): G03H001/24, B42D015/10 , G07D007/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device capable of easily deciding the authenticity of a display hologram for preventing forgery.

SOLUTION: This checking device for the forgery preventative hologram

consists of constitution having a marking for indicating the installation

position of the hologram for deciding the authenticity and a white illumination

light source for illuminating the hologram for deciding the authenticity and a

hologram for reference. The white illumination light source is a spot light

source or a spot light emitting nearly parallel light. The checking device is

so constituted that, when the hologram for deciding the authenticity is

installed in the marking position, the hologram for deciding the authenticity and the hologram for reference are illumination from the same angle.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-169451

(P2002-169451A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 3 H 1/24		G 0 3 H 1/24	2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 0 1	B 4 2 D 15/10	5 0 1 L 2 K 0 0 8
// G 0 7 D 7/12		G 0 7 D 7/12	3 E 0 4 1

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-364908(P2000-364908)

(22) 出願日 平成12年11月30日 (2000. 11. 30)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 西原 隆

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 吉田 明弘

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

Fターム(参考) 2C005 HA02 HB10 JA18 LB15

2K008 AA13 CC01 CC03 FF02 HH02

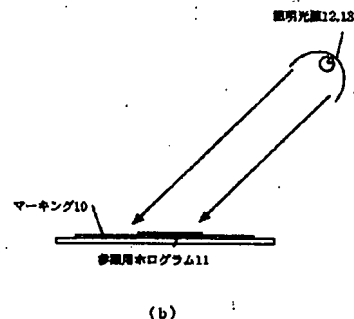
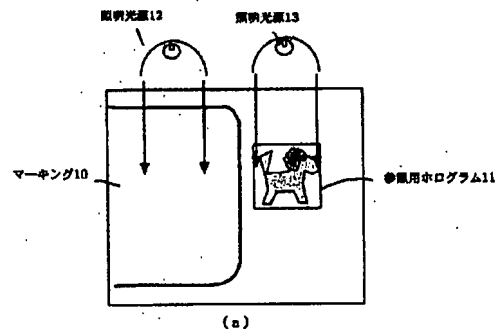
3E041 AA01 BA14 BB01 BC01 DB01

(54) 【発明の名称】 偽造防止ホログラムのチェック装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、偽造防止用のディスプレイホログラムの真偽判定を容易にできる装置を提供することを目的とするものである。

【解決手段】真偽判定するホログラムの設置位置を示すマーキングと、その真偽判定するホログラムと参照用のホログラムとを照明するための白色照明光源とを備えた構成からなり、前記白色照明光源が、点光源もしくは平行に近い光を発するスポットライトであって、真偽判定するホログラムを、前記マーキング位置に設置した時に、前記白色照明光源からの光が、真偽判定するホログラムと参照用のホログラムとを同じ角度から照明するようになっていることを特徴とする偽造防止ホログラムのチェック装置である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】真偽判定するホログラムの設置位置を示すマーキングと、その真偽判定するホログラムと参照用のホログラムとを照明するための白色照明光源とを備えた構成からなり、

前記白色照明光源が、点光源もしくは平行に近い光を発するスポットライトであって、

真偽判定するホログラムを、前記マーキング位置に設置した時に、前記白色照明光源からの光が、真偽判定するホログラムと参照用のホログラムとを同じ角度から照明するようにしていることを特徴とする偽造防止ホログラムのチェック装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はカードや有価証券類などに用いられる偽造防止用のディスプレイホログラムの真偽判定に用いる装置に係るものであり、偽造防止用のホログラムと、その真偽判定比較のための参照用のホログラムとを、同一の条件で照明して観察できるようにすることで、ホログラムの真偽判定を容易にし、偽造防止効果を高める技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、カード類や有価証券類などでは、偽造防止用にエンボスホログラムが用いられてきている。これらエンボスホログラムは、例えば、図5に示すようなレインボウホログラムの光学系を用いてレーザー光で、フレネルホログラム1からの再生像2をフォトレジスト乾板3上に、レインボウホログラムを撮影した後に、その乾板3から干渉縞を、例えば、図6のようにメッキなどの方法で表面の凹凸として金型4にとり、例えば、図7のようにその金型4を用いて樹脂5などにエンボス複製した後、アルミなどを蒸着する事により作製される。

【0003】エンボスホログラムの作製工程は、レーザーを使う多くの工程があるなど複雑であるため作製が難しい。また、このようにして作製されたホログラムは普通の白色光源での再生が可能であり、印刷物などとは違い明るく光る、照明光の条件によって色やパターンが変化するなど独特な見えかたをするため、ホログラムであることを視覚的に判別可能である。このため、従来、部屋の電灯で再生された像を目視で観察して、ホログラムが使われているかどうかの判定を行う形で偽造防止用に広く用いられてきていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、最近になって、エンボスホログラムの作製技術をもった会社などが増えたことにより、偽のエンボスホログラムを使った偽造品が出回るようになってきている。このため、ただホログラムが使われているというだけでは偽造防止の効果が小さくなってきており、使われているホログラムが本

物であるかどうかの真偽判定を行う必要がでてきている。しかしながら、ホログラムには照明光の条件によって色やパターンが違って見えるという特性があるため、従来のように、部屋の電灯などでホログラムを再生した場合には、本物のホログラムであっても、見る位置などによって色やパターンが違って見えるように見えるので、ホログラムの正しい真偽判定は非常に難しいという問題点があった。

【0005】また、部屋の電灯などの通常の照明光源は、蛍光灯などの拡散照明光が用いられていたり、複数の光源が用いられている場合も多く、このような場合にはホログラム像がぼけたり2重像になったりするために、照明の条件が変わらなくても像の細部までの判別は行えず、真偽判定が難しいという問題点があった。

【0006】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、偽造防止用のディスプレイホログラムの真偽判定を容易にできる装置を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の偽造防止ホログラムのチェック装置は、真偽判定するホログラムの設定位置を示すマーキングと、その真偽判定するホログラムと参照用のホログラムとを照明するための白色照明光源とを備えた構成からなり、前記白色照明光源が、点光源もしくは平行に近い光を発するスポットライトであって、真偽判定するホログラムを、前記マーキング位置に設定した時に、前記白色照明光源からの光が、真偽判定するホログラムと参照用のホログラムとを同じ角度から照明するようにしていることを特徴とするものである。

【0008】本発明では、真偽判定を行うホログラムを再生するためのホログラム再生に適した照明光源を備えた再生装置を専用に用意して、真偽判定を行うホログラムと、その参照用のホログラムとを同じ条件で再生するようにしている。この装置で、マーキング位置に真偽判定するホログラムを設置して再生し、その画像を参照用のホログラムの画像と比較することで、ホログラムの真偽判定を行うようにしている。

【0009】〈作用〉ホログラムを再生する場合に、例えば図8のように照明光として複数の照明光源を用いると、照明光源6による再生像7と、別の位置にある照明光源8による別の位置の再生像9とが重なって見えるために、2重像になる。これと同じ原因で、大きさのある拡散照明光源で照明した場合には、照明光源上の各点からの照明光による光が重なって観察されるので、ホログラムの再生像がぼけてしまう。

【0010】本発明では、このような現象をさけるためにホログラムの照明光源として点光源または平行に近い光とみなせるような白色光を発するスポットライトを用いている。このため、真偽判定を行うホログラムとその

参照用のホログラムは伴にクリアな像で再生される。

【0011】一方、ホログラムの再生像は、再生照明光の入射方向によっても影響を受ける。一般に、ホログラムからの回折光は、照明光に対して

$$\nu = (\sin \theta_c - \sin \theta_i) / \lambda$$

(但し、式中 $\nu$ はホログラムの空間周波数、 $\theta_c$ は照明光の入射角度、 $\theta_i$ は回折光の出射角度、 $\lambda$ は再生される波長を表す。)の関係満足する方向に出射される。このため照明光の入射角度が変化すると、回折光は別の角度に出射されることになるので、観察方向が同じであ

っても色やパターンが変化することになる。  
【0012】本発明では、真偽判定を行うホログラムと、参照用のホログラムに同じ角度から照明光を入射させている。このため、例えば参照用のホログラムとして判定を行うホログラムの真正品を用いた場合に、真偽判定を行うホログラムが本物の時には参照用のホログラムと全く同じ像が観察されることになるので、観察者がすなおに再生像を比較することで真偽判定を行うことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の偽造防止ホログラムのチェック装置について図面を用いて詳細に説明する。図1(a)は、本発明の請求項1のチェック装置の一実施例の上面図を示す概要図であり、図1(b)は、同じ装置の側面図を示す概要図である。この図では、真偽判定するホログラムとしてカードに用いられるホログラムを想定しており、真偽判定用ホログラムの設置位置を示すマーキングとして、カードを設置する位置10が描かれている。また、参照用のホログラムとしては、真偽判定が必要なホログラムの真正品11が用いられている。これらの照明光源として、この図では豆電球と凹面の反射板によりほぼ平行な白色光を発する2つのスポットライト12、13が用いられており、これらのライトはそれぞれ、真偽判定が必要なホログラムと、参照用のホログラム11を照明するようになっている。これらのライトは、この装置に対して図2のように真偽判定が必要なホログラム15のついたカード14をマーキング位

置10に合わせて設置すると、スポットライト12が真偽判定するホログラム14を照明する角度と、スポットライト13が参照用ホログラム11を照明する角度が同じになるようにしてある。観察者がこれら2つのホログラムを観察すると、真偽判定するホログラムが真正品16の時には図3のように、参照用ホログラム11と同じ像が観察されることになり、模造品17の場合には図4のように異なる像が観察されることになる。このため、観察者はこれらの2つの像が同じか否かをすなおに判断することで、ホログラム15の真偽を判断することができる。

【0014】

【発明の効果】以上のように、本発明により、真偽判定を行うホログラムと、その参照用のホログラムとが、ホログラム再生に適した同じ条件で再生されるので、それらの再生像を観察比較することで、従来の方法に比べて容易に真偽判定が行えるため、偽造防止の効果が高まる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】(a)は、本発明の偽造防止用ホログラムのチェック装置の一例の概要を示す上面図。(b)は、本発明の偽造防止用ホログラムのチェック装置の一例の概要を示す側面図。

【図2】本発明のチェック装置に真偽判定のホログラムをセットする一例を示す概要図。

【図3】真偽判定のホログラムが本物であった時のホログラム像の概要図。

【図4】真偽判定のホログラムが偽物であった時のホログラム像の概要図。

30 【図5】レインボウホログラムの撮影光学系の一例を示す概要図。

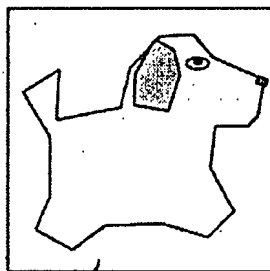
【図6】レインボウホログラムの金型を作製する状態を示す説明図。

【図7】レインボウホログラムをエンボスする状態を示す説明図。

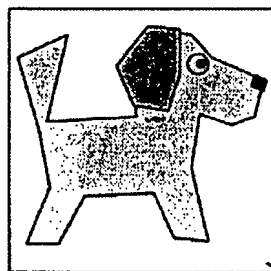
【図8】複数の光源でホログラムを再生した時に多重像となることを示す説明図。

【図4】

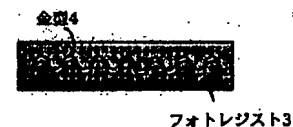
【図6】



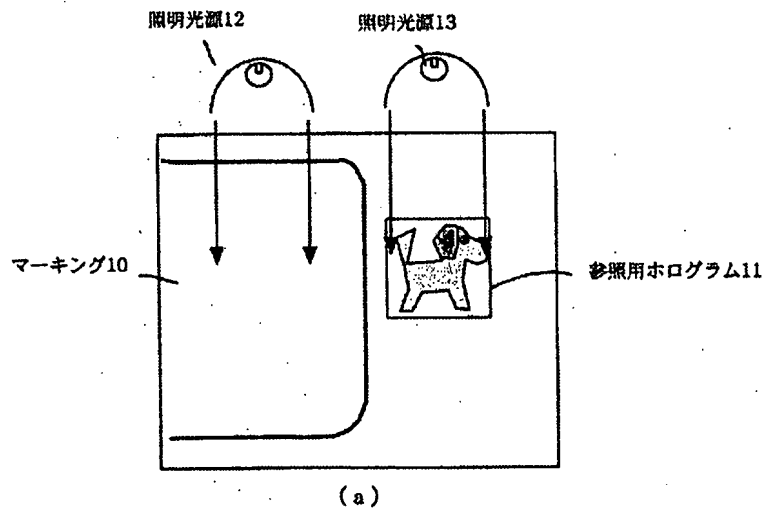
模造ホログラム17



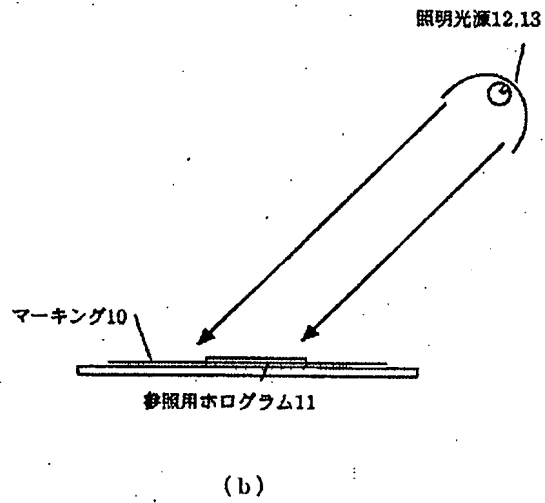
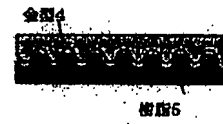
参照用ホログラム11



【図1】



【図7】



【図3】

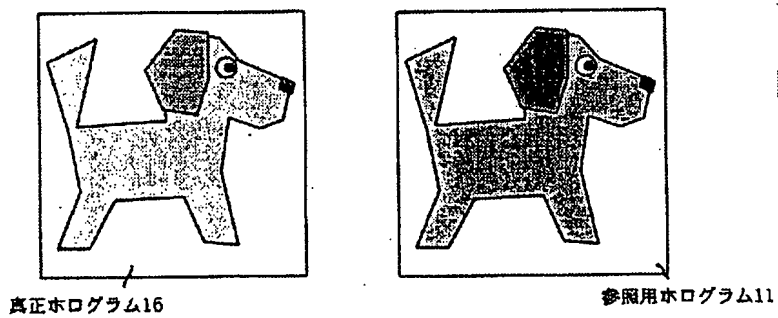
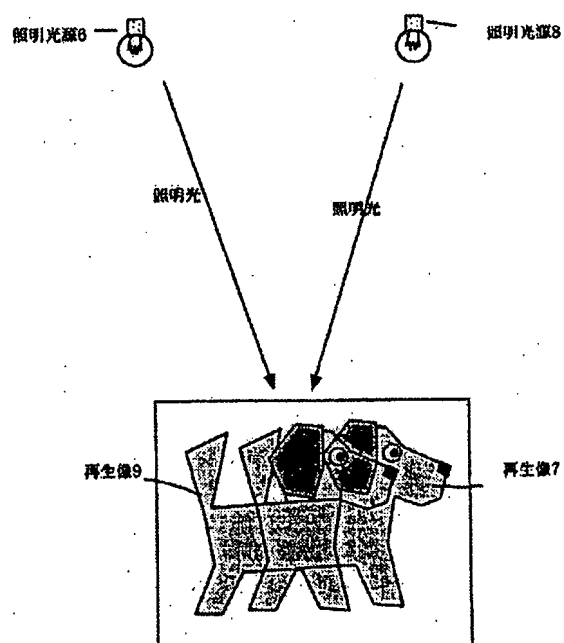


Diagram illustrating a card display system. A large rectangular frame contains a textured area labeled "TOP CARD" and a smaller inset showing a dog illustration. A label "ホログラム15" (Hologram 15) points to the dog illustration. To the right, a separate vertical frame shows a similar dog illustration, labeled "参照用ホログラム11" (Reference Hologram 11). Above the main frame, two light sources are indicated: "照明光源12" (Illumination Light Source 12) and "照明光源13" (Illumination Light Source 13). A label "カード14" (Card 14) points to the bottom edge of the main frame.

【図8】





\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the equipment used for the truth judging of the display hologram for forged prevention used for a card or negotiable securities, and it is illuminating the hologram for forged prevention, and the hologram for the reference for the truth judging comparison on the same conditions, and enabling it to observe them, and the truth judging of a hologram is made easy and it is related to the technique of raising the forged prevention effectiveness.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the embossing hologram has been used for forged prevention by cards and negotiable securities. These embossing hologram is laser light using the optical system of a rainbow hologram as shown in drawing 5 . The reconstruction image 2 from the Fresnel hologram 1 on the photoresist dry plate 3 After using the metal mold 4 for the dry plate 3 to an interference fringe like drawing 7 for metal mold 4 as surface irregularity by approaches, such as plating, like drawing 6 after photoing a rainbow hologram, and carrying out embossing reproduction at resin 5 etc., it is produced by vapor-depositing aluminum etc.

[0003] Since [ -- there are many processes using laser -- ] it is complicated, production is difficult for the making process of an embossing hologram. Moreover, since the way of being visible with playback in the ordinary source of the white light possible for the hologram produced by doing in this way, printed matter peculiar to a color and a pattern changing with the conditions of the illumination light of it being different and shining brightly etc., etc. is adopted, it can distinguish visually that it is a hologram. For this reason, conventionally, the image reproduced by the electric light of the room was observed visually, and it had been widely used for forged prevention in the form where it judges whether the hologram is used or not.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when firms with the production technique of an embossing hologram etc. recently increased in number, the counterfeit using a fake embossing hologram appears on the market increasingly. For this reason, only by saying [ that the hologram is merely used ], the effectiveness of forged prevention is becoming small and the need of performing the truth judging of whether the hologram currently used being a genuine article is coming out. However, since there was a property that a color and a pattern are different and visible to a hologram with the conditions of the illumination light and it seemed like before that the color and the pattern changed with locations to see even if it was a real hologram when a hologram was reproduced by the electric light of the room etc., there was a trouble of being very hard to perform the right truth judging of a hologram.

[0005] Moreover, since, and two or more light sources were used in many cases, a hologram image faded in such a case or the usual sources of the illumination light, such as an electric light of the room, became a double image, even if the conditions of lighting did not change, distinction to the details of an image could not be performed, but there was a trouble that a truth judging was difficult. [ that diffused lighting light, such as a fluorescent lamp, is used ]

[0006] This invention is made in order to solve the above-mentioned technical problem, and it aims at offering the equipment which can make easy the truth judging of the display hologram for forged prevention.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the check equipment of the forged prevention hologram of this invention It consists of a configuration equipped with the source of the white illumination light for illuminating marking which shows the setting location of the hologram which carries out a truth judging, and its hologram which carries out a truth judging and hologram for reference. Said source of the white illumination light is the spotlight which emits the point light source or a light near in parallel. When the hologram which carries out a truth judging is set as said marking location, it is characterized by the light from said source of the white illumination light illuminating the hologram which carries out a truth judging, and the hologram for reference from the same include angle.

[0008] He prepares for dedication the regenerative apparatus equipped with the source of the illumination light suitable for the hologram playback for reproducing the hologram which performs a truth judging, and is trying to reproduce the hologram which performs a truth judging, and the hologram for the reference on the same conditions by this invention. With this equipment, the hologram which carries out a truth judging is installed in a marking location, and it reproduces, and is made to perform the truth judging of a hologram by comparing that image with the image of the hologram for reference.

[0009] <Operation> Since the reconstruction image 7 by the source 6 of the illumination light and the reconstruction image 9 of another location by the source 8 of the illumination light in another location lap and are in sight when two or more illumination-light Hara is used as illumination light like drawing 8 when reproducing a hologram for example, it becomes a double image. Since the light by the illumination light from each point on the source of the illumination light laps and is observed by the same cause as this when it illuminates by the diffused lighting light source with magnitude, the reconstruction image of a hologram will fade.

[0010] In this invention, in order to avoid such a phenomenon, the spotlight which emits the white light it can be considered as a source of the illumination light of a hologram that is the point light source or a light near in parallel is used. For this reason, the hologram which performs a truth judging, and the hologram for that reference are reproduced by \*\* by the clear image.

[0011] On the other hand, the reconstruction image of a hologram is influenced also according to the direction of incidence of the playback illumination light. Generally, outgoing radiation of the diffracted light from a hologram is carried out in the direction with which it is satisfied of the relation of  $\nu = (\sin\theta - \sin\theta_i) / \lambda$  (however, the wavelength by which the spatial frequency of a hologram and  $\theta$  are reproduced as for the inside  $\nu$  of a formula, and the outgoing radiation include angle of the diffracted light and  $\lambda$  are reproduced for  $\theta_i$  whenever [ incident angle / of the illumination light ] is expressed.) to the illumination light. For this reason, since outgoing radiation of the diffracted light will be carried out to another include angle when whenever [ incident angle / of the illumination light ] changes, even if the observation direction is the same, a color and a pattern will change.

[0012] \*\*\*\*\* to which incidence of the illumination light is carried out in this invention from the same include angle as the hologram which performs a truth judging, and the hologram for reference. for this reason -- for example, since the completely same image as the hologram for reference will be observed when the Shinsei article of the hologram which judges as a hologram for reference is used, and the hologram which performs a truth judging is a genuine article, an observer can perform a truth judging by comparing a reconstruction image obediently.

[0013]

[Embodiment of the Invention] A drawing is used for below about the check equipment of the forged prevention hologram of this invention, and it explains to it at a detail. Drawing 1 (a) is the schematic diagram showing the plan of one example of the check equipment of claim 1 of this invention, and drawing 1 (b) is the schematic diagram showing the side elevation of the same equipment. In this drawing, the hologram used for a card as a hologram which carries out a truth judging is assumed, and

the location 10 in which a card is installed is drawn as marking which shows the installation location of the hologram for a truth judging. Moreover, as a hologram for reference, the Shinsei article 11 of the hologram which needs a truth judging is used. As these sources of the illumination light, two spotlights 12 and 13 which emit the almost parallel white light with a miniature bulb and a concave reflecting plate are used, and these lights illuminate the hologram which needs a truth judging, and the hologram 11 for reference in this drawing, respectively. When, as for these lights, a truth judging installs the card 14 which the required hologram 15 attached according to the marking location 10 to this equipment like drawing 2, it is made for the include angle which illuminates the hologram 14 in which a spotlight 12 carries out a truth judging, and the include angle at which a spotlight 13 illuminates the hologram 11 for reference to become the same. If an observer observes these two holograms, when the hologram which carries out a truth judging is the Shinsei article 16, like drawing 3, the same image as the hologram 11 for reference will be observed, and an image which is different like drawing 4 in the case of an imitation 17 will be observed. For this reason, an observer can judge the truth of a hologram 15 by judging obediently whether these two images are the same.

[0014]

[Effect of the Invention] As mentioned above, since it is reproduced on the same conditions to which the hologram which performs a truth judging, and the hologram for the reference were suitable for hologram playback with this invention and a truth judging can be easily performed by carrying out the observation comparison of those reconstruction images compared with the conventional approach, the effectiveness of forged prevention increases.

---

[Translation done.]